

19993395-01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1998年 9月18日

願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第264780号

願 人  
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

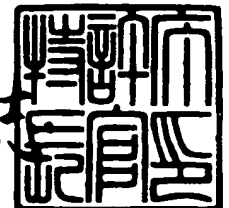


CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999年 5月21日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出証番号 出証特平11-3033156

035111

【書類名】 特許願

【整理番号】 PBR01641

【提出日】 平成10年 9月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 29/42

【発明の名称】 印刷状態報知装置

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県名古屋市長区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

    【氏名】 三宅 桂司

【特許出願人】

    【識別番号】 000005267

    【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100082500

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 足立 勉

    【電話番号】 052-231-7835

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 007102

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9006582

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷状態報知装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データの印刷に要する時間を算出して報知する印刷状態報知装置において、

印刷開始時から印刷実行のラスタ毎にカウントするラスタカウンタと、

印刷経過時間を計測する印刷計測手段と、

印刷データの全ラスタ数と前記ラスタカウンタのカウント値とに基づいて前記印刷計測手段により計測された前記印刷経過時間から前記印刷データの印刷に要する時間を予測する算出手段と、

を備えたことを特徴とする印刷状態報知装置。

【請求項 2】 前記算出手段は前記印刷データの印刷を終了する時刻を予測することを特徴とする請求項 1 記載の印刷状態報知装置。

【請求項 3】 前記ラスタカウンタをプリンタに、前記印刷計測手段と前記算出手段とを前記プリンタに接続されたパーソナルコンピュータに設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の印刷状態報知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタによる印刷データの印刷状態を報知する印刷状態報知装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、プリンタとパーソナルコンピュータとを接続し、パーソナルコンピュータからプリンタに印刷データを送信して、プリンタにより印刷データを用紙等に印刷している。その際、パーソナルコンピュータからの印刷データは一旦プリンタのバッファメモリに格納される。

【0003】

プリンタはバッファメモリに格納された印刷データを印刷し、バッファメモリ

に空領域が生じると、パーソナルコンピュータから続きの印刷データをバッファメモリに格納し、その印刷データを印刷する動作を繰り返して、印刷データを印刷するようにしている。

【0004】

印刷状態を報知する際には、プリンタへの未送信の印刷データ量から残りの印刷時間を算出し、報知するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、こうした従来のものでは、バッファメモリに送信した印刷データをまだ印刷していないにも関わらず、印刷済みとして報知してしまうので、報知に誤差が生じるという問題があった。例えば、全印刷データをバッファメモリに送信し終わると、報知は残り印刷時間や残り頁数がゼロとなるが、プリンタはまだバッファメモリ内の印刷データを印刷しているという状態がおこっていた。

【0006】

本発明の課題は、残り印刷時間や残り頁数を正確に報知することができる印刷状態報知装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を達成すべく、本発明は課題を解決するため次の手段を取った。即ち、

印刷データの印刷に要する時間を算出して報知する印刷状態報知装置において

印刷開始時から印刷実行のラスタ毎にカウントするラスタカウンタと、

印刷経過時間を計測する印刷計測手段と、

印刷データの全ラスタ数と前記ラスタカウンタのカウント値とに基づいて前記印刷計測手段により計測された前記印刷経過時間から前記印刷データの印刷に要する時間を予測する算出手段と、

を備えたことを特徴とする印刷状態報知装置がそれである。

【0008】

前記算出手段は前記印刷データの印刷を終了する時刻を予測するものでもよい。あるいは、前記ラスタカウンタをプリンタに、前記印刷計測手段と前記算出手段とを前記プリンタに接続されたパーソナルコンピュータに設けてもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1に示すように、プリンタ1には、多数枚の用紙2を積層して収容可能な給紙機構4が設けられている。給紙機構4の下端部の近傍には、給紙ローラ6が配設されており、給紙ローラ6は、給紙機構4に収容された用紙2を搬送経路8に送り出すように構成されている。

【0010】

搬送経路8には、紙送り機構10が設けられており、紙送り機構10は搬送経路8に沿って給紙機構4側から第1搬送ローラ12と第2搬送ローラ14と排紙トレイ部16とを備えている。紙送り機構10は、第1及び第2搬送ローラ12、14により用紙2を矢印方向（副走査方向）に移動させながら、用紙2を排紙口18から排紙させるように構成されている。

【0011】

搬送経路8の上側には、印字ヘッド20が配置されており、印字ヘッド20は移動機構22に設けられている。移動機構22は、キャリッジ24を主走査方向に移動させながら、キャリッジ24と共に移動する印字ヘッド20から所定タイミングでインク滴を用紙2に吐出することにより印刷を行うように構成されている。

【0012】

図2に示すように、紙送り機構10、印字ヘッド20、移動機構22は電子制御回路50に接続されており、電子制御回路50は、周知のCPU52、ROM54、RAM56等を中心に論理演算回路として構成され、紙送り機構10、印字ヘッド20、移動機構22等と入出力を行う入出力回路58、外部とのデータのやり取りを行う通信回路60をコモンバス62を介して相互に接続されている。

【0013】

CPU52は、外部からの印刷データを通信回路60を介して入力し、RAM52内に設けられたバッファメモリに印刷データを記憶し、一方、これらの印刷データ及びROM54、RAM56内のデータや予め記憶された制御プログラムに基づいてCPU52は、入出力回路58を介して紙送り機構10、印字ヘッド20、移動機構22等に信号を出力する。

【0014】

プリンタ1は印刷制御装置100に接続されており、印刷制御装置100の電子制御回路102は、周知のCPU104、ROM106、RAM108、ハードディスク109等を中心に論理演算回路として構成され、キーボード116、ディスプレイ118等と入出力を行う入出力回路110、外部とのデータのやり取りを行う通信回路112をコモンバス114を介して相互に接続されている。

【0015】

CPU104は、キーボード116からの信号を入出力回路110を介して入力し、一方、これらの信号及びROM106、RAM108、ハードディスク109内のデータや予め記憶された制御プログラムに基づいてCPU104は、入出力回路110を介してディスプレイ118に信号を出力すると共に、通信回路112を介して情報処理端末120との間でデータの双方向通信を行い、また、プリンタ1に印刷データを送信し、プリンタ1からのイベント信号を取り込む双方向通信を行う。

【0016】

情報処理端末120にはワープロソフト、画像処理ソフト、図形作成ソフト等のアプリケーションソフトがインストールされており、アプリケーションソフト等を用いて作成された文書や画像や図形等からなる印刷データが、印刷制御装置100に送信され、一旦印刷制御装置100のハードディスク109に記憶される。

【0017】

印刷制御装置100は内部に記憶している制御プログラムに従って印刷データを解読し、印刷データを印刷処理可能な頁毎のビットマップデータに変換する。

ビットマップデータとは、印刷における基本単位であるドット単位に展開された印刷データである。また、印字ヘッド20の往動走査と復動走査とで印刷する場合には、復動走査分のビットマップデータは印刷データに対して反転された状態で展開されたデータとなる。

#### 【0018】

印刷制御装置100は、印刷データをビットマップデータに展開すると、通信回路112を介してプリンタ1に送信する。プリンタ1は、図示しないバッファメモリに記憶できる量のビットマップデータを印刷制御装置100から受信する。そして、ビットマップデータを印刷ヘッド20が1度の走査で処理可能な複数のラスタ毎に取り出して、印刷ヘッド20に駆動信号を送り、印刷ヘッド20を制御すると共に、紙送り機構10、移動機構22等を制御して、用紙2に文字、画像、図形等を印刷する。バッファメモリに空領域が生じると、印刷制御装置100から続きのビットマップデータをバッファメモリに記憶し、これを繰り返して印刷データを印刷する。

#### 【0019】

ここで、ラスタとは、ビットマップデータにおける1行を構成するドットデータの総称である。「1ラスタ」は、印刷ヘッド20が印刷可能最少単位（1ドット）による1走査での印刷範囲（1ライン）、具体的には印刷ヘッド20の走査方向（キャリッジ24の走査方向）における1ライン×1ドット幅を指す。尚、普通、印刷ヘッド20は紙送り方向に複数（例えば、32とか64）並んだノズルを備えているので、一回の走査で複数のラスタを印刷処理できる。よって、一度の走査毎に複数列の「ラスタ」のデータを取り込んで、印刷処理を行う。

#### 【0020】

前述した実施形態では、プリンタ1、印刷制御装置100、情報処理端末120を接続してプリントシステムを構成した例を示したが、これに代えて、プリンタ1と図示しないパーソナルコンピュータとを接続した場合でも同様に印刷データを印刷することができる。

#### 【0021】

この場合、パーソナルコンピュータでアプリケーションソフトを用いて印刷デ

ータを作成すると共に、印刷データをビットマップデータに変換し、プリンタ1にこのビットマップデータを送信する構成とすることができる。また、パーソナルコンピュータでアプリケーションソフトを用いて作成した印刷データをプリンタ1に送信し、プリンタ1内のROM54に記憶されたデータ解読プログラムで解釈し、印刷データをビットマップデータに展開した後、順次印刷する構成としてもよい。

#### 【0022】

次に、前述したプリンタ1の電子制御回路50において行われる印刷処理について、図3のフローチャートと共に説明する。

まず、印刷制御装置100からのデータをバッファメモリに格納し、そのバッファメモリに記憶されたデータから1コマンド分のデータを取得する処理（ステップ200、以下S200という。以下同様。）を実行する。

#### 【0023】

そして、その取得したデータが印刷開始初期化コマンドであるか否かを判断する（S210）。後述する処理により印刷制御装置100から送信される印刷開始初期化コマンドであるときには、ラスタカウンタをゼロにする初期化を実行する（S220）。

#### 【0024】

初期化後、S200以下の処理を繰り返し実行して、次のデータを取得し、次のデータは印刷開始初期化コマンドではないことから（S210）、取得したデータが後述する処理により印刷制御装置100から送信されるラスタカウンタ取得コマンドか否かを判断する（S230）。

#### 【0025】

ラスタカウンタ取得コマンドではないと判断すると、キャリッジ24を逆方向に走査させるキャリッジリターンコマンドか否かを判断する（S240）。キャリッジリターンコマンドではないと判断すると、取得したビットマップデータに応じて印刷する処理を実行する（S250）。ビットマップデータに応じて印刷を実行する処理を行った後、S200以下の処理を繰り返し実行して印刷を行い、S200の処理の実行により、次のデータを取得し、S240の処理の実行に



より、データがキャリッジリターンコマンドであると判断すると、ラスタカウンタをインクリメントする処理を実行する（S260）。

【0026】

その後、紙送り機構10を制御して用紙2を送り（S270）、再びS200以下の処理を繰り返し実行する。これにより、バッファメモリからデータが次々と取得されて、S250の処理により印字ヘッド20の1走査分の印刷が行われる毎にS260の処理によりラスタカウンタのカウント値Rがインクリメントされる。インクリメントされる単位数は、ノズル数に対応している（例えば、32とか64）。

【0027】

S200以下の処理を実行している間に、印刷制御装置100からラスタカウンタ取得コマンドが通信回路60を介して入力されると、S230の処理により、ラスタカウンタ取得コマンドであると判断されて、プリンタ1は通信回路60を介して印刷制御装置100にラスタカウンタのカウント値Rを送信する（S280）。

【0028】

次に、印刷制御装置100の電子制御回路102において行われる印刷処理について、図4のフローチャートと共に説明する。

印刷の指示がなされると、まず、印刷制御装置100は印刷処理開始時刻をメモリTaに格納してから（S300）、プリンタ1に印刷開始初期化コマンドを、通信回路112を介して送信する（S310）。

【0029】

次に、後述する処理によるラスタカウント値Rの取得要求があったか否かを判断する（S320）。要求がなかったときには、データを通信回路112を介してプリンタ1に送信する処理を実行する（S330）。そして、データの送信処理を終了したか否かを判断し（S340）、データの送信を終了していないときには、S320以下の処理を繰り返し実行する。これにより、前述したようにデータがプリンタ1のバッファメモリに格納され、格納したデータの印刷が進行し、バッファメモリに空領域が生じると、次のデータがバッファメモリに格納され

て印刷データの送信が行われる。

【0030】

印刷中に、ラストカウント値Rの取得要求があったと判断すると（S320）、ラストカウンタ取得要求コマンドをプリンタ1に送信する（S350）。そして、現在時刻をメモリTbに格納し（S360）、ラストカウント値Rをプリンタ1から受信する（S370）。そして、引き続きS330以下の処理を実行して印刷を継続する。尚、S340の処理の実行により、データの送信を終了したと判断すると、本制御処理を一旦終了する。

【0031】

次に、印刷制御装置100の電子制御回路102において行われる印刷終了時刻報知処理について、図5のフローチャートと共に説明する。

本印刷終了時刻報知処理は、例えば、一定時間毎に繰り返し実行、あるいはキーボード116からのキー入力により実行される。まず、ラストカウント値Rの取得を要求する処理を実行する（S400）。これにより、前述したS320、S350の処理によりプリンタ1にラストカウンタ取得要求コマンドが送信され、S370の処理の実行によりラストカウント値Rをプリンタ1から受信する。

【0032】

そして、処理開始時刻Ta、現在時刻Tb、ラストカウント値Rを取得し（S410）、これらに基づいて下記（1）式から印刷終了時刻を推定する（S420）。次に、推定した印刷終了時刻をディスプレイ118に表示して、オペレータに報知する（S430）。

【0033】

$$\text{印刷終了時刻} = T_a + (T_b - T_a) \times (\text{全ラスト数}) / R \cdots (1)$$

ここで、全ラスト数とは、印刷データの総ラスト数であり、印刷データをビットマップデータに展開する際に、図示しない処理により算出する。

これにより、ディスプレイ118には印刷終了時刻が表示され、ユーザは正確な印刷終了時間を知ることができる。即ち、報知される終了時刻は、プリンタ1のバッファメモリへの印刷データの送信にかかわらず、ラスト毎にカウントされるラストカウント値Rに基づいて予測されるので正確な終了時刻が算出される。

【0034】

本実施形態では、S300、S360の処理の実行が印刷計測手段として働き、S400～430の処理の実行が算出手段として働く。尚、印刷終了時刻の表示に代えて、残り時間を表示するようにしてもよく、また、ディスプレイ118に表示する場合に限らず、音声等により報知するようにしてもよい。

【0035】

以上本発明はこの様な実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。

【0036】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明の印刷状態報知装置は、印刷データの全ラスタ数とラスタカウンタのカウント値とに基づいて印刷データの印刷に要する時間を予測するので、正確な時間を報知することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての印刷状態報知装置を適用した情報処理端末、印刷制御装置、プリンタの構成図である。

【図2】本実施形態の電気系統の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態のプリンタの電子制御回路において行われる印刷処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態の印刷制御装置の電子制御回路において行われる印刷処理の一例を示すフローチャートである。

【図5】本実施形態の印刷制御装置の電子制御回路において行われる印刷終了時刻報知処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1…プリンタ                      2…用紙
- 10…紙送り機構                20…印字ヘッド
- 22…移動機構                  50, 102…電子制御回路
- 60, 112…通信回路
- 100…印刷制御装置

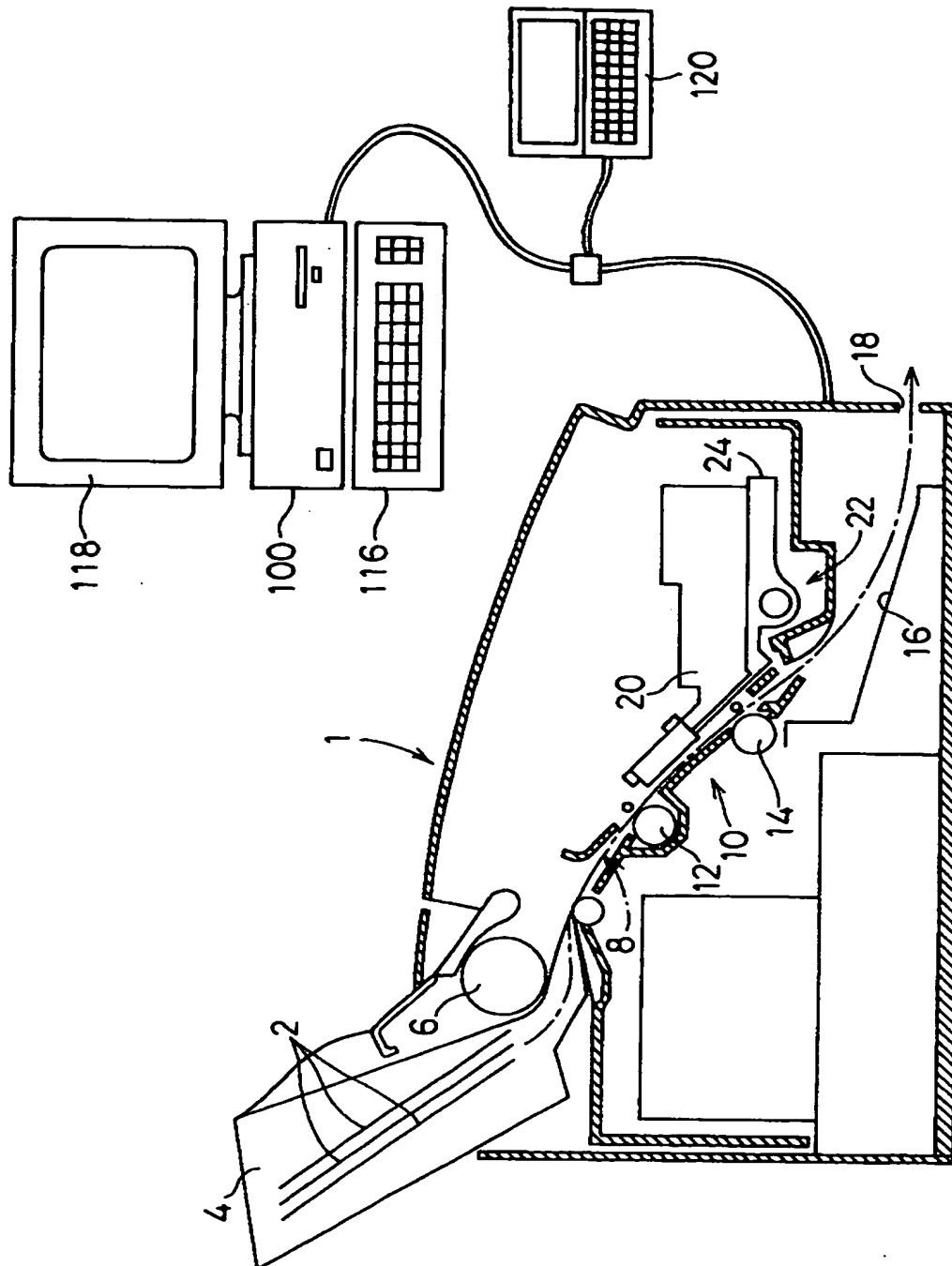
116…キーボード

118…ディスプレイ

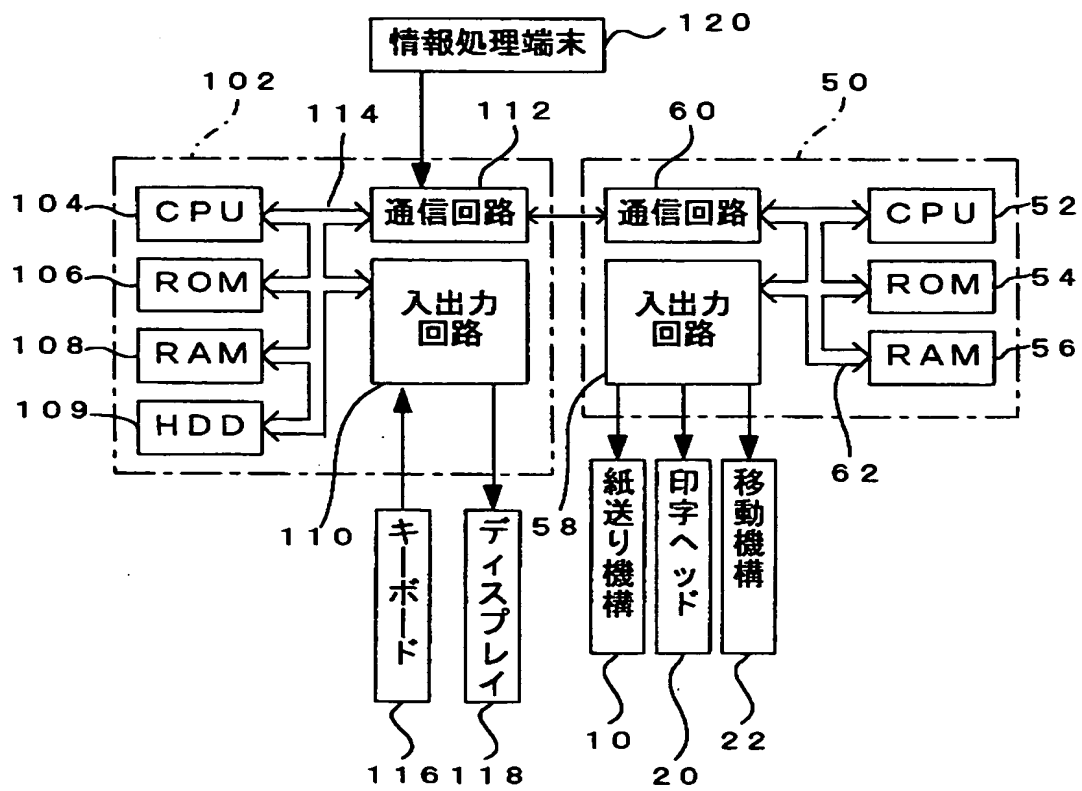
120…情報処理端末

【書類名】 図面

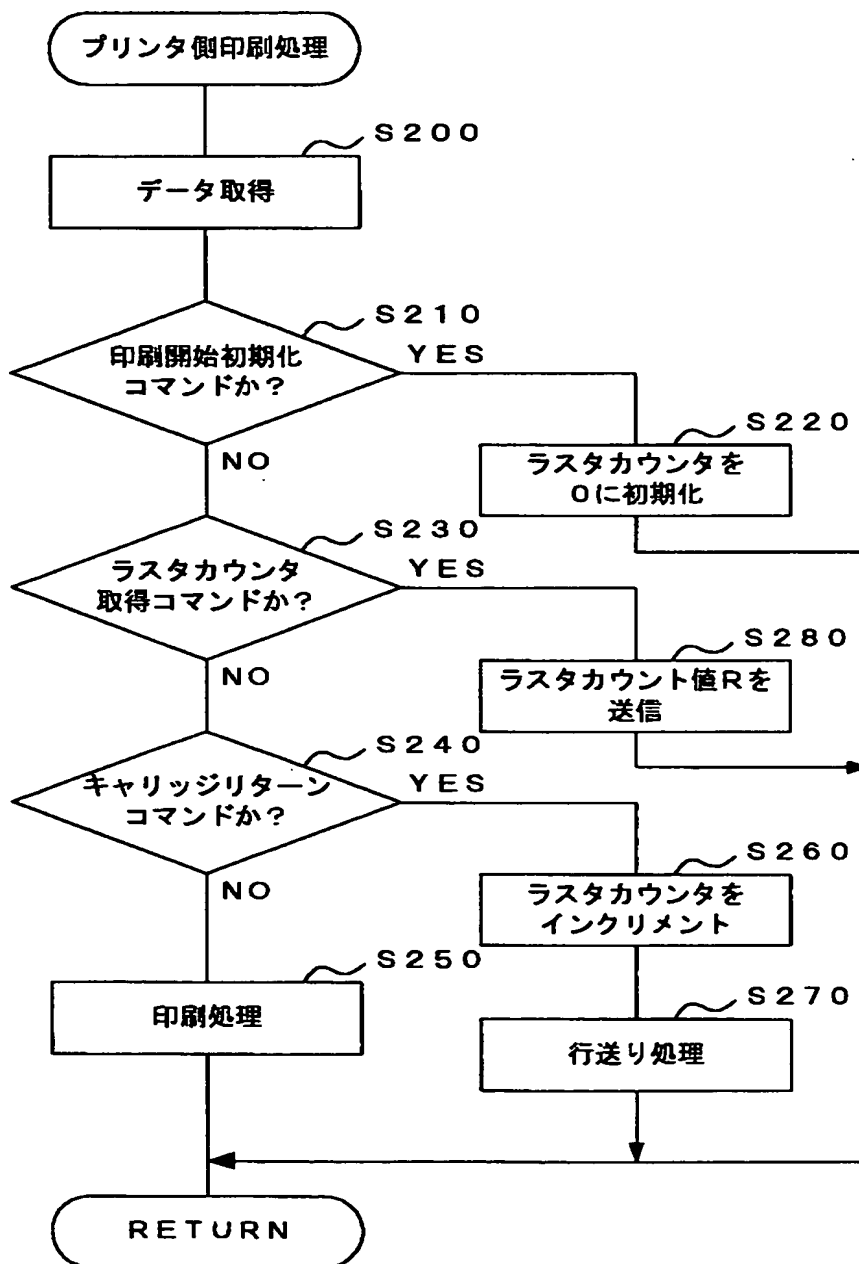
【図 1】



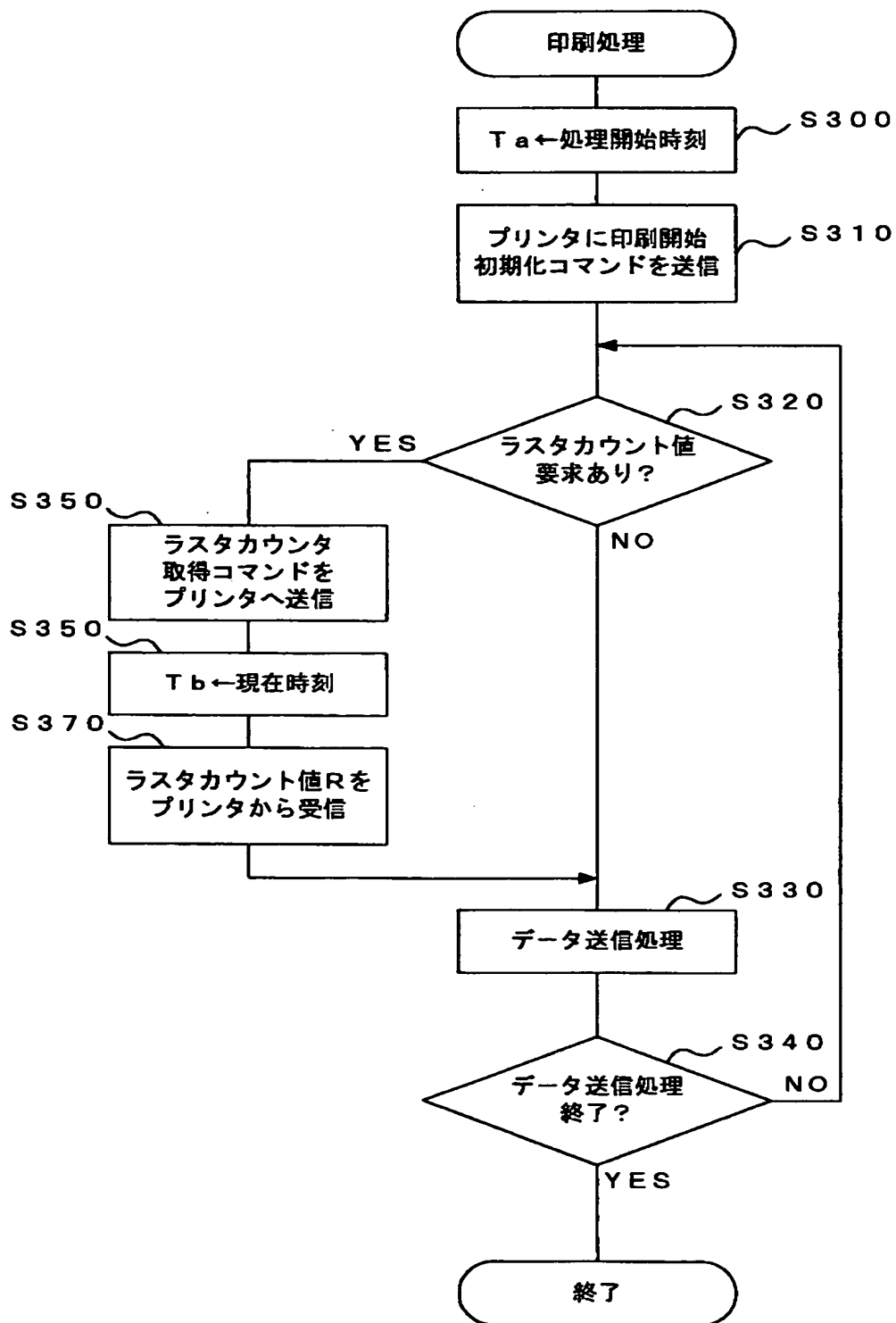
【図 2】



【図 3】

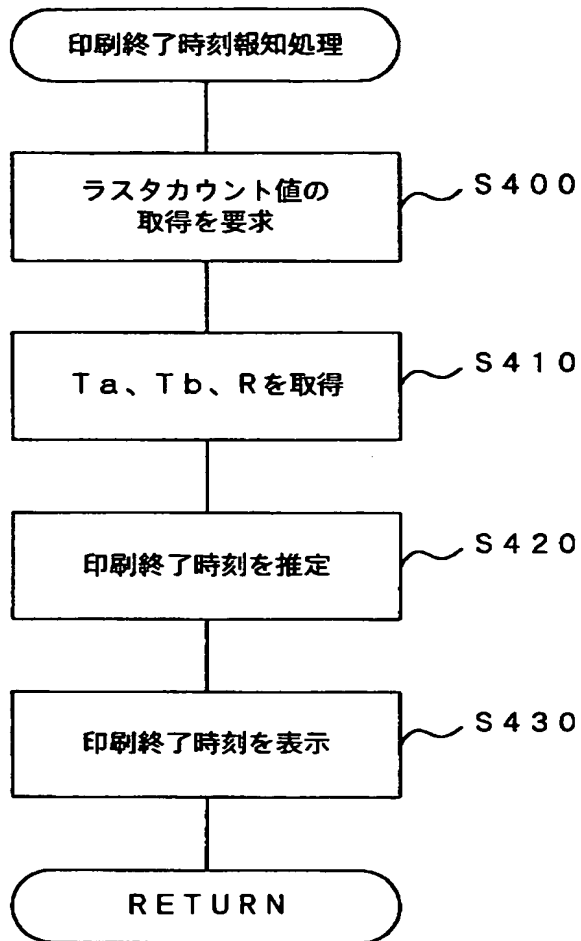


【図 4】





【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】残り印刷時間や残り頁数を正確に報知することができる印刷状態報知装置を得る。

【解決手段】印刷開始時から印刷実行のラスタ毎にカウントするラスタカウンタを設ける。そして、印刷経過時間を計測し、印刷データの全ラスタ数とラスタカウンタのカウント値とに基づいて（S400）、印刷経過時間（S410）から印刷データの印刷に要する終了時刻を予測する（S420）。

【選択図】 図5

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000005267  
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 15 番 1 号  
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100082500  
【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 9 番 27 号 名古屋織  
維ビル  
【氏名又は名称】 足立 勉

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
氏 名 ブラザー工業株式会社